41e Année. — Tome LXXX N° 2083 Paris, 31 Mai 1934

REVUE DE VITICULTURE

LES LEVURES EN VINIFICATION (1)

Remontage des moûts. — Indépendamment des mouvements normaux des moûts au cours des sulfitages et du levurage, il est encore nécessaire et quelquefois indispensable de procéder à un ou à plusieurs remontages au cours de la fermentation. Cette opération a pour but, d'une part, d'homogénéiser la masse et, d'autre part, d'aérer le milieu.

Il est, en effet, indispensable que les ferments soient répartis aussi parfaitement que possible dans la masse pour réaliser une fermentation rapide et régulière et pour qu'il ne se crée pas de foyers limités à certains points.

Au cours du remontage, le moût s'aère, absorbe de l'oxygène et les levures se trouvent placées dans d'excellentes conditions de développement et d'activité.

On peut mettre en évidence l'utilité des remontages en observant, toutes choses égales d'ailleurs, la façon dont s'opère la transformation du sucre, dans deux récipients dont l'un est abandonné à lui-même et dont l'autre est l'objet de remontages. Alors que dans celui-ci la fermentation est rapide et régulière, et que la température est sensiblement la même dans les diverses parties de la masse, dans l'autre, au contraire, la fermentation sera pendant très longtemps localisée dans la partie supérieure et demandera pour se terminer, dans l'ensemble de la masse, un temps très long.

En outre, la localisation du travail fermentaire, dans la partie supérieure du récipient se traduit par des différences de températures pouvant atteindre 4 à 5° entre le haut et le bas du récipient. En fin de compte, il peut même arriver que le sucre ne soit pas entièrement transformé, ce qui est susceptible de provoquer au cours de la conservation du vin, les fermentations secondaires, rarement inoffensives.

Le remontage à l'air s'oppose également aux phénomènes de réduction dont la vendange sulfitée peut être le siège. En effet, la levure manquant d'oxygène est capable de réduire l'acide sulfureux pour s'en procurer ; il y a production d'hydrogène sulfuré dont l'odeur et la saveur désagréable peuvent ensuite persister dans le vin.

Enfin, l'aération a encore comme conséquence heureuse de libérer la matière colorante combinée à l'acide sulfureux. A ce point de vue, l'expérience effectuée sur deux récipients dont l'un est aéré et l'autre pas, ne laisse aucun doute sur l'utilité des remontages à l'air.

Pratique des remontages. — L'aération peut toutefois être considérée comme une arme à deux tranchants. Si les remontages sont rationnellement effectués,

(1) Voir *Revue*, nos 2073, 2074, 2075 et 2076, pages 181, 197, 213 et 229.

ils ont une influence heureuse sur l'allure de la fermentation et sur la qualité des vins. Mais s'ils sont effectués dans de mauvaises conditions, ou s'ils sont d'une durée exagérée, ils peuvent être plutôt nuisibles qu'utiles.

Le remontage consiste à prendre, à l'aide d'une pompe, du liquide à la partie inférieure du récipient pour le remonter à la partie supérieure. De façon à augmenter les surfaces de contact entre le moût et l'air, le liquide tombe librement dans le cuvon de la pompe, et dans le cas de cuveries importantes dans des canalisations peu profondes et placées devant les récipients. En outre, le jet de la pompe est brisé à son arrivée à la partie supérieure, de façon à l'éparpiller sur toute la surface de la vendange.

Combien doit-on faire de remontages au cours de la fermentation ? — Pratiquement, on se trouve bien de faire deux remontages à 24 heures d'intervalle, le premier étant effectué dès que la fermentation est nettement déclarée dans la masse. Mais pour donner les résultats qu'on en peut attendre, il ne faut pas que l'opération soit effectuée au hasard.

C'est ainsi que l'on doit éviter autant que possible de procéder à des températures susceptibles ou de ralentir la fermentation ou au contraire, de l'activer trop fortement. C'est notamment le cas des remontages effectués le matin ou le soir, dans les régions froides ou aux heures chaudes de la journée dans les pays méridionaux.

Dans le premier cas, l'action du froid freinant les fermentations, on s'expose à enregistrer des retards préjudiciables à la bonne marche de la vinification. Dans le second cas, au contraire, l'aération aux heures chaudes peut amener une telle activité de fermentation, qu'il y aura fatalement une élévation de température, pouvant dans certaines conditions gêner le travail du ferment.

En somme, les remontages gagnent à être effectués pendant les heures chaudes de la journée, lorsque la température ambiante est inférieure à 18-20°, alors qu'on a intérêt à profiter des heures les plus fraîches pour effectuer ce travail quand les températures ambiantes sont supérieures à 20°.

Quelle doit être la durée moyenne d'un remontage ? — Sous le prétexte que l'aération du moût donne de bons résultats, certains producteurs dont les installations possèdent des moyens de pompage mécanique se livrent à des exagérations en faisant des remontages très longs et durant souvent plusieurs heures consécutives. En outre, ils les multiplient sans aucune raison.

Comme il a été dit précédemment, deux remontages à 24 heures d'intervalle sont suffisants et leur durée doit être calculée en tenant uniquement compte de la capacité des récipients de cuvage L'expérience acquise à la suite d'essais multiples effectués en grande pratique, permet de poser en principe, que le remontage d'environ 20 p. 100 du volume total, suffit pour réaliser tous les buts que l'on se propose d'atteindre.

Une aération plus longue, si elle n'est pas manifestement nuisible est pour le moins inutile et se traduit toujours par une diminution du titre alcoolique résultant, non du fait d'une évaporation au cours du remontage, mais plutôt, d'une utilisation du sucre, pour des fins autres que la production d'alcool. On

a effectivement reproché aux remontages effectués au cours de la fermentation d'occasionner des pertes importantes d'alcool. En réalité, on peut admettre que lorsque l'opération est bien conduite, les pertes d'alcool par évaporation, sont beaucoup moins importantes que pourrait le laisser supposer l'impression olfactive ressentie et qui tient aux tensions relativement élevées des vapeurs alcooliques à la température de fermentation.

Les pertes les plus importantes sont plutôt dues à la multiplication exagérée des cellules de levures. Si, avec Duclaux, on définit l'activité de la levure par le poids de sucre détruit par l'unité de levure, dans l'unité de temps, pour produire de l'alcool ; si, d'autre part, on admet que la construction et l'entretien des cellules suppose la consommation d'un poids déterminé de sucre, on peut dire que la quantité totale de sucre détruite a servi à la production de l'alcool, à la création de nouvelles cellules et à leur entretien. On pourra écrire :

$$S = a\,l\,t + m\,l \quad \text{ou} \quad S = l\,(m \pm at)$$

Dans cette équation, *m* est la quantité de sucre utilisée par unité de levure pour se multiplier et s'entretenir. Or, on sait que cette multiplication est d'autant plus importante que la levure se trouve plus largement aérée, par conséquent, la quantité de sucre détruite sans profit pour le producteur est d'autant plus grande que le nombre de remontages est plus élevé et que leur durée est plus longue.

Résultats que l'on peut attendre d'un levurage effectué rationnellement et scientifiquement. — A la lumière de ce qui précède, on peut essayer de dégager les raisons qui militent en faveur de l'emploi des levures en vinification. On a montré précédemment la part d'exagération qui, au début de l'emploi des levures, avait jeté sur cette méthode, un discrédit susceptible de la faire considérer, sinon comme dangereuse, mais pour le moins, comme inutile.

Aujourd'hui, on peut, eu égard au nombre d'hectolitres obtenus chaque année par levurage, non seulement dans les régions de grande production, mais encore dans les régions donnant les vins de cru, poser en principe que cette méthode est entrée dans la pratique de la vinification et qu'elle est appelée, surtout grâce à l'action des coopératives, à se généraliser et à permettre la production des vins de qualité, de bonne tenue et de conservation assurée.

C'est en effet, dans les caves coopératives, derniers remparts des vins de pays, que l'on trouve actuellement les meilleurs propagandistes de la méthode. Les dirigeants de ces organismes ont pu se rendre compte de sa valeur, puisqu'ils ont vu les vins produits de cette manière acquérir plus de valeur, à partir du moment où la vinification a été plus scientifiquement conduite.

Je connais personnellement telle coopérative du Var qui, après avoir fait pendant un certain temps des vins communs et souvent altérés, est arrivée à s'imposer au commerce par la haute qualité de ses produits et par le nombre et le choix des acheteurs. Et cependant, on ne peut dire que ce résultat peut être rapporté à une amélioration de l'encépagement, car là comme ailleurs, le producteur a sacrifié plutôt à la quantité qu'à la qualité.

L'essentiel, je le répète, c'est de ne point demander à la méthode plus qu'elle

ne peut donner et de se contenter des améliorations qu'elle peut procurer. Ces améliorations portent d'une part sur l'allure et la régularité de la fermentation, d'autre part, sur les facteurs de la qualité des vins, c'est-à-dire sur la constitution du produit et sur les qualités organoleptiques.

Allure de la fermentation. — Il est incontestable que les fermentations provoquées par l'emploi de levains actifs, sont caractérisées par une rapidité et une régularité parfaites. Alors que les fermentations spontanées sont généralement tumultueuses, ici, elles apparaissent comme très calmes et sans bouillonnement désordonné de la masse. En outre, étant générale dans toute la vendange ou le moût, il ne peut exister de différences sensibles de température, ce qui est de nature à assurer, sans à coup, la transformation complète et rapide du sucre.

Par ailleurs, il est extrêmement rare que si l'opération du levurage a été effectuée dans de bonnes conditions, on observe des arrêts de fermentation avant la disparition complète du sucre. Si toutefois de pareils arrêts sont observés, c'est qu'ils tiennent à des causes générales, concentration en alcool du milieu, richesse exagérée de la vendange ou des moûts en matières tannoïdes (œnotanin et matières colorantes). On a examiné précédemment les remèdes à apporter à ces inconvénients.

Influence du levurage sur la constitution du vin et sur ses qualités organoleptiques. — L'action du levurage se traduit, dans tous les cas, par *un gain d'alcool* qui pour ne pas être très important, n'en est pas moins intéressant. En effet, ce gain peut être estimé à 2 ou 3 dixièmes de degré.

Cette amélioration tient à une utilisation meilleure et plus complète du sucre et cela d'autant mieux que par l'emploi de levains copieux, on a introduit dans le milieu, un plus grand nombre de cellules. Lindet a montré, en effet, que l'alcool déterminé en fin de fermentation représente la somme moyenne de toutes les quantités d'alcool produites à chacun des instants de la fermentation. Pendant tout le temps mis par la levure à se multiplier, le sucre est utilisé à produire des cellules, et ce n'est que lorsque la multiplication s'arrête que la production d'alcool atteint son maximum.. Or, cette multiplication est surtout importante au début de la fermentation.

Indépendamment du gain d'alcool, l'utilisation intégrale du sucre assure une meilleure conservation des produits. Ce fait est surtout sensible dans les régions chaudes propices au développement des ferments nuisibles.

On a vu qu'au cours de la fermentation, la levure portait sa préférence sur le glucose, le sucre résiduaire susceptible de rester indécomposé est donc le lévulose. Or, ce sucre est au contraire, l'aliment de prédilection des ferments de maladie et notamment du ferment mannitique.

On peut donc rapporter, dans une large mesure, les améliorations constatées dans la qualité des vins algériens, justement à l'introduction, dans la pratique de la vinification, de toutes les méthodes susceptibles d'agir en l'activant sur la décomposition du sucre.

L'influence du levurage est encore mis en évidence par la comparaison que

l'on peut faire entre les valeurs de l'acidité volatile dans deux vins, dont l'un seulement est levuré. D'une façon générale, on observe une différence en moins de 2 à 3 décigrammes par litre, exprimée en acide acétique, en faveur du produit levuré et, chose curieuse, cette acidité tend à rester relativement constante au cours de la conservation, si celle-ci est réalisée en dehors de l'influence des germes nuisibles et notamment du ferment de l'aigre.

Au point de vue organoleptique, il n'est plus douteux que le levurage modifie favorablement la saveur et l'odeur des vins obtenus. Leur bouquet est plus fin et plus délicat que celui des vins témoins. Ce fait avait déjà été mis en évidence par Rosenstiehl, il y a plus de trente ans. En effet, cet auteur ayant fait déguster des vins levurés et des vins témoins par M. Lachambaudie, courtier gourmet à Bercy, celui-ci avait estimé la plus-value des premiers à 7 ou 10 francs par hectolitre, en fixant comme base, la valeur des vins témoins de 12 à 18 francs.

Le même auteur refaisant quelques années plus tard des expériences avec des cépages du Bordelais ensemencés avec différentes levures et soumettant les produits obtenus à la dégustation, arrive à une conclusion identique, à savoir, que les vins issus de vendanges levurées sont infiniment supérieurs aux vins témoins.

Enfin, des expériences personnelles poursuivies en grande pratique depuis trente ans sont venues confirmer les résultats précédents.

Mais, il ne faudrait pas cependant croire que les vins levurés peuvent entrer en comparaison avec les vins de crus ayant fourni les ferments mis en œuvre. Ce serait, en effet, une très grosse erreur. Tout ce que l'on peut admettre, c'est que les qualités propres du vin sont exacerbées, alors que les défauts sont au contraire atténués très largement.

Le commerce recherche de préférence ces vins dont la constitution lui donne toute garantie et dont il peut faire des types de vins de carafe qui, à des prix inférieurs à ceux de certains vins de cru, satisfont cependant la clientèle qui recherche le bon vin de table.

Economie de la méthode. — Après ce qui vient d'être dit, on serait incomplet si on n'envisageait pas la question économique, c'est-à-dire le prix de revient de la méthode.

En effet, une méthode pour si intéressante que soient les résultats qu'elle donne, ne peut avoir la prétention d'être largement adoptée, que si elle est d'application facile et si elle n'est pas onéreuse.

La méthode de levurage n'exige pas de gros et délicats travaux supplémentaires et d'autre part, elle représente une pratique peu onéreuse. Effectivement, si on prend comme base le prix commercial des levures, on constate que celui-ci est compris, selon l'importance des quantités à traiter, entre 25 et 50 francs les 100 hectolitres. A cette dépense, il y a lieu d'ajouter le prix de l'acide sulfureux, agent qui d'ailleurs est employé, même en dehors du levurage. Or, ce prix est variable avec la nature du produit employé, 2 fr. 50, le kilogramme s'il s'agit de la forme liquifiée, 4 fr. 50, s'il s'agit du métabisulfite de potas-

sium. Les doses employées étant relativement faibles, la dépense provenant de ce fait se réduit à 5 ou 18 francs par hectolitre. La dépense totale, sulfitage et levurage ressortira donc pour les grandes exploitations pouvant faire appel à l'acide sulfureux liquéfié, à 0 fr. 30 l'hectolitre.

En somme, on peut admettre aujourd'hui, que grâce à l'introduction, dans la pratique de la vinification de méthodes scientifiques et rationnelles, on est parvenu à réaliser, plus d'un demi-siècle après avoir été exprimé, le vœu de Pasteur, qui en 1873 écrivait : « Plus on réfléchit aux causes des maladies des vins, plus on se convaincra que l'art de la vinification et les soins que l'expérience des siècles a proclamés nécessaires, ont principalement leurs raisons d'être dans les conditions mêmes de la vie et de la manière d'agir des parasites du vin, de telle sorte que si l'on pouvait arriver à supprimer par une opération pratique très simple, les causes des altérations spontanées des vins, on pourrait sans nul doute, fonder un art nouveau de faire le vin, beaucoup moins dispendieux que celui qui est suivi depuis si longtemps, bien plus efficace surtout pour supprimer les pertes qu'occasionnent les maladies des vins, très propre par conséquent à l'extension du commerce de cette denrée.

« Il est désirable que l'on atteigne ce but, car le vin peut être, à bon droit, considéré comme la plus saine, la plus hygiénique des boissons. Aussi parmi celles qui sont connues aujourd'hui, c'est celle que l'homme recherche de préférence, si peu que l'occasion lui ait été offerte de s'y habituer. »

Le sulfitage de la vendange et des moûts en détruisant les ferments nuisibles, ou en annihilant leur action, le levurage, en substituant dans ce même milieu des ferments alcooliques purs et de propriétés connues, aux levures indigènes, bonnes ou sauvages, constituent bien des opérations pratiques et simples susceptibles de supprimer les causes des altérations spontanées des vins, de porter à un haut degré de perfection leurs qualités et de permettre à ceux-ci, quelle que soit leur origine, de porter haut et loin la réputation des vins de France.

Jules Ventre.

LE FLUOSILICATE DE BARYUM

Voilà de nombreuses années que chimistes et phytopathologistes recherchent par quelles substances moins dangereuses on pourrait remplacer les insecticides toxiques dont l'utilisation s'est jusqu'à maintenant montrée indispensable dans la lutte contre les ennemis des plantes.

L'étude des pyréthrines, principes actifs de la fleur de pyrèthre, la mise au point d'insecticides agricoles et ménagers agissant par contact sur les mouches et les moustiques ainsi que sur les chenilles diverses, répond à un tel souci.

De nouvelles recherches entreprises depuis quelques années ont permis d'enregistrer des résultats intéressants, non seulement par l'utilisation comme insecticides de contact des extraits de pyrèthre ou de derris en solutions douées

d'un pouvoir mouillant particulièrement élevé, mais encore par l'emploi du fluosilicate de baryum, poison stomacal comme les sels arsénicaux.

Lorsque, voici quelques années, le fluosilicate fut présenté aux viticulteurs de la région méridionale et de l'Algérie, ceux-ci, ignorant complètement ses propriétés, se montrèrent plutôt réservés dans leur accueil. Mais les essais de M. Biron (1), publiés en 1930 dans la *Revue de Viticulture*, vinrent démontrer l'efficacité des fluosilicates sur les larves d'Eudémis et de Cochylis. Le nombre de grains piqués, dans la parcelle témoin, était de 210 pour 100 grappes ; il n'était plus que de 47 dans la parcelle traitée avec une poudre fluosilicatée.

De nombreux chercheurs se sont depuis lors attelés à ce problème et ont publié le résultat de leurs recherches sur l'emploi du fluosilicate de baryum contre divers ravageurs des cultures.

M. B. Delage, chef de travaux à l'Institut des Recherches Agronomiques, dans une revue des récents travaux sur les insecticides (2), a signalé à l'attention des chercheurs les études de l'école américaine sur les fluosilicates. D'après Marcowitch et Stanley, ces composés sont employés en poudrage à la dose de 7 kilogr. par hectare et en pulvérisation à 200 fr. par hectolitre contre de nombreux parasites du coton, du haricot, de la pomme de terre, etc..., sans aucun danger pour les cultures. Les fluosilicates causent une irritation sur les parties de l'insecte touchées par le poison : l'animal, amené à frotter ses pattes contre ses pièces buccales, absorbe ainsi une certaine dose toxique ; ils agissent par ingestion, suivant le mécanisme des poisons protoplasmiques. M. R. G. Kaltenbach (3) a publié récemment une étude sur le Doryphore. Il y relate ses expériences sur la toxicité du fluosilicate de baryum ; au laboratoire comme en plein champ, il a obtenu des résultats très nets sur les adultes et les larves du Doryphore : vingt heures après traitement, le taux de la mortalité atteint 100 %. Il conclut que l'on peut donc assurer la protection des pommes de terre par un poudrage sans danger pour l'homme.

D'un autre côté, le docteur Feytaud, le savant directeur de la Station entomologique de Bordeaux qui avait dès 1925 essayé l'action des fluosilicates de sodium et de calcium contre le doryphore et qui avait constaté de fortes brûlures sur le feuillage, a repris à la suite des travaux de M. Malénotti en Italie, l'étude du fluosilicate de baryum en appât toxique contre les courtilières (4). La formule aujourd'hui bien connue des horticulteurs consiste à mélanger 20 kilos de riz ou de maïs, 5 litres d'eau et 1 kilo de fluosilicate de baryum. La mort est obtenue en 48 heures, à la suite d'une paralysie qui atteint progressivement tout le corps, les pattes moyennes et postérieures sont immobilisées en extension complète.

M. Audidier, Directeur des Services agricoles des Landes, et M. Ravault ont observé qu'au-dessous de 12 à 14° l'action toxique est plus lente que celle du phosphure de zinc et qu'il y a égalité sensible au-dessus de 22-25°.

(1) *Revue de Viticulture*, 20 mars 1930, p. 226-229.
(2) *Ann. Agr.*, 1931, n° 3, p. 366-385.
(3) *Le Doryphore*, juin 1933.
(4) *Rev. de Zoo. Agr. et Appl.*, nov. 1933, p. 183-188.

On sait que le fluosilicate de sodium est à peine toxique pour les vertébrés, la dose amenant la mort est de 120 à 150 milligrammes par kilo alors que pour l'arséniate de calcium elle est de 14 à 38 mmg. Le sel de baryum beaucoup moins soluble est encore moins dangereux et l'on n'a signalé aucun incident sur les animaux domestiques dans les jardins où l'on avait répandu des appâts au fluosilicate de baryum. Les campagnols semblent les seuls vertébrés sensibles à son action ; l'effet toxique serait beaucoup plus grand que pour les courtilières : c'est d'ailleurs là un avantage supplémentaire.

M. Mayné (1), Directeur de la Station Entomologique de l'Etat Belge, a signalé au récent congrès de la Défense des Cultures comme très efficaces contre la mouche de la betterave les pulvérisations insecticides attractives à base de composés fluorés. Une des formules ayant donné d'excellents résultats au cours des essais entrepris en 1933 à l'Institut Agronomique de Gembloux est une bouillie à 2 kilos de sucre et 450 gr. de fluosilicate de baryum par hectolitre.

Dans le remarquable traité sur les Ennemis de la Vigne en Algérie, qu'ils viennent de publier, MM. Delassus et Lepigre, inspecteurs de la Défense des cultures, et Pasquier, professeur à l'Institut agricole d'Algérie, envisagent l'emploi des composés du fluor contre les parasites de la vigne. En pulvérisation ou en poudrage contre les vers de la grappe, le fluosilicate de soude se montre très actif, mais provoque des brûlures sur la plante. Le fluosilicate de baryum aussi efficace ne présente pas cet inconvénient. Les auteurs conseillent l'addition de chaux pour éviter les accidents ; ils reconnaissent néanmoins que l'action toxique est alors sensiblement diminuée.

M. Dufrénoy (2), directeur de la Station de Pathologie végétale de Bordeaux, en mission d'étude en Amérique, constate que les fluosilicates sont employés avec succès contre le ver des pommes et le ver des noix, leur efficacité est presque équivalente à celle de l'arséniate de plomb. La méthode de lutte la plus employée pour le noyer consiste à utiliser en pulvérisation pour le premier traitement l'arséniate de plomb mélangé à de l'huile émulsionnable et pour le second, le fluosilicate de baryum à la dose de 300 à 400 gr. par hecto additionné d'un litre d'huile. Les fluosilicates ne doivent jamais être employés avec la chaux ou du moins, elle doit être en quantité assez faible pour ne pas diminuer trop la valeur insecticide.

MM. Joessel et Suau (3), de la Station d'Agronomie et de Pathologie végétale d'Avignon, viennent enfin de faire connaître le résultat de leurs essais de traitement des poiriers contre le carpocapse à l'aide des sels arsenicaux et de fluosilicate de baryum en pulvérisation. Ce dernier a été employé dans une suspension d'oxychlorure de cuivre à la dose de 1 kilo par hectolitre et simplement additionné d'huile de poisson pour en augmenter l'adhérence. La bouillie de ce fait « n'a que faiblement mouillé feuilles et fruits, d'où une répartition défectueuse du produit en gouttelettes espacées ». Cette application nettement défavorable n'a cependant pas empêché d'obtenir « des résultats intéressants bien qu'assez

(1) *Défense Sanitaire des Végétaux*, t. I, 1934.
(2) *Revue de Zoo. Agr. et Appl.*, mai 1933, p. 76-89 et juin 1933, p. 108.
(3) *Bull. Office Rég. Agricole du Midi*, janvier 1934.

notablement inférieurs à ceux obtenus avec les arsenicaux ». La proportion de fruits sains de 48 à 58 % pour le témoin est de 80 % après traitement au fluosilicate de baryum et de 86 à 96 % avec différents sels arsenicaux.

C'est la raison pour laquelle les auteurs conseillent de recourir aux composés fluorés lorsqu'il existe des cultures maraîchères intercalaires ainsi que pendant les périodes où les traitements arsenicaux sont interdits.

Ils signalent également que l'on doit éviter de mélanger les fluosilicates et les sels de calcium.

M. F. Sherman (1), au cours d'expériences poursuivies durant trois années dans le Sud-Ouest du Michigan, a également obtenu de bons résultats avec le fluosilicate de baryum contre le ver des fruits (carpocapsa pomonella).

Les constatations des divers savants qui ont ainsi étudié l'action insecticide des fluosilicates, les remarques que nous avons pu effectuer au cours de traitements sur la vigne et les cultures maraîchères ou fruitières, nous ont permis de dégager les méthodes d'utilisation les plus efficaces.

Plutôt que les fluosilicates de sodium, de potassium ou de calcium, les premiers essayés en Amérique, mais avec lesquels il se produit parfois des brûlures très graves suivant les conditions de température et d'humidité et suivant la résistance du feuillage, il faut s'adresser uniquement au sel de baryum dont la solubilité est extrêmement faible (26 gr. par hectolitre d'eau à 18°), bien que son efficacité soit en tout point comparable à celle des autres fluosilicates.

Afin de conserver l'action irritante qui incite l'animal à se nettoyer et facilite l'absorption de l'insecticide, il convient de lui conserver la forme pulvérulente. Le poudrage facilite d'ailleurs la pénétration du composé fluoré dans les souches les mieux fourrées, comme au milieu des plantations de pommes de terre bien développées ou au cœur des arbres fruitiers les plus épais.

Nous déconseillons complètement de mélanger le fluosilicate avec la chaux, il se transforme en fluosilicate de calcium instable bientôt décomposé sous l'action de l'humidité en silice et fluorure de calcium de faible pouvoir insecticide. Certains insuccès n'ont pas d'autres raisons. Il faut éviter également le mélange avec des sulfates qui peut provoquer la formation de sels solubles susceptibles de produire des brûlures. Pour ces raisons, le véhicule doit être inerte, il faut qu'il soit en même temps très léger et très adhérent.

Le fluosilicate de baryum doit lui-même être choisi de faible densité apparente afin que sa répartition soit plus régulière. Certaines méthodes de préparation permettent d'obtenir ce composé avec les qualités physiques et chimiques les plus favorables. Suivant le mode d'obtention, il se présente en effet au microscope tantôt sous forme de petits prismes courts, tantôt sous forme de fines aiguilles ; certains échantillons sont d'une pureté parfaite, alors que d'autres renferment une proportion élevée de fluosilicates solubles pouvant amener des accidents sur le feuillage.

Il est enfin absolument nécessaire, si l'on veut obtenir l'uniformité de dépôt et l'adhérence indispensables, d'ajouter à la poudre un agent de mouillage con-

(1) *J. Of. écon. Entom.*, 1933, 383-392.

venable. L'intérêt d'une telle addition s'est révélé très grand pour les stéatites et microlines cupriques : au contact de l'humidité, rosée ou légère pluie, le produit mouillant se dissout et assure ensuite la persistance de l'enduit pulvérulent.

Si, de l'avis de tous les expérimentateurs, les fluosilicates ont un pouvoir insecticide équivalent à celui des arséniates, leur action est cependant plus lente. Des chenilles processionnaires du pin nourries avec des branches saupoudrées d'une poudre à base d'acéto-arsenite de cuivre étaient toutes mortes au bout de 4 jours ; alors qu'il en a fallu 6 à 8 pour obtenir le même résultat avec des fluosilicates de baryum de caractère physique et chimique différent.

Nous pouvons conclure de cette étude que le fluosilicate de baryum peut être utilisé avec succès :

En appât ;

Contre les courtilières et les campagnols ;

Contre la mouche de la betterave.

En poudrage :

Sur la vigne contre la Pyrale, l'Eudémis et la Cochylis. On peut l'utiliser même après la véraison alors que les pulvérisations arsenicales sont interdites contre les dernières générations d'Eudémis ;

Sur les pommes de terre, contre les larvés et les adultes de doryphore ;

Sur les pommiers et les poiriers, contre les chenilles de l'hyponomeute et du carpocapse, en particulier lorsqu'il y a des cultures intercalaires, ou contre la deuxième génération de carpocapse, les sels arsenicaux étant prohibés cinq semaines après la floraison ;

Sur les noyers, contre le ver des fruits ;

Sur les cultures maraîchères, contre le charançon du haricot, la bruche de la fève et du pois, l'Altise, la piéride et la punaise du chou, etc...;

Sur les cultures florales, contre les charançons et les cétoines.

J. Vinas,
Ingénieur chimiste (I. C. T.).

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — La protection des appellations d'origine du vin (O. I. V.). — Ecole coloniale d'Agriculture de Philippeville (Algérie). — Erratum (*N. D. L. R.*).

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — La température s'est bien échauffée depuis notre dernier communiqué. A tel point que tout le monde trouve maintenant qu'il fait trop chaud, alors qu'on demandait de la chaleur à grands cris dans les premiers jours de mai. Les vignes qui avaient besoin de chaleur sont servies à souhait ; si elles sont restées stationnaires tout le mois d'avril et au début de mai, elles poussent maintenant à vue d'œil et d'une longueur de près de 10 centimètres par jour.

Les premiers sulfatages sont faits, et l'on continue à sulfater, malgré que le vent du Nord souffle. On a raison à cause des jeunes pousses qui s'allongent rapidement. Lorsque le développement sera complet, on pourra espacer les sulfatages, surtout si l'atmosphère n'est pas humide. Jusqu'après la floraison, la période est critique, pour le Mildiou.

Nous venons de parcourir en auto le centre de la France où la vigne se présente bien. Nous avons aussi traversé les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault où le vignoble s'est transformé depuis 15 jours. Il a bel aspect. Dans le centre, la chaleur a fait développer les pousses dans quelques jours, mais les vignes sont généralement mal cultivées. Il y a beaucoup d'herbe.

Les soufrages se font régulièrement, ce qui évitera probablement les attaques d'Oïdium et dispensera d'employer le permanganate de potasse.

Dans le cas d'invasion d'Oïdium, ne pas attendre le développement du mal qui se propage vite malgré des soufrages. Il faut délayer dans 100 litres d'eau, 3 kilogs de chaux et 125 gr. de permanganate. Diriger le jet sur les parties attaquées, parce que le permanganate n'est pas préventif. Il ne produit de l'effet que sur les parties attaquées qu'il atteint.

Les cultures des vignes se font depuis les premiers jours de mai, parce que la surface du sol s'est desséchée par le vent du Nord qui a soufflé. Il y a même des terres en ce moment qui sont très dures, parce qu'on n'a pas pu couper la croûte, pendant qu'elle était encore un peu humide. Ces terres-là seront sèches dans peu de temps, tandis que celles qui ont été travaillées à point pourront résister facilement à la longue sécheresse d'été, que nous sommes exposés à avoir si le temps continue à être chaud.

Dans les vignobles traités aux produits contre la Pyrale, la Cochylis, l'Eudémis, on ne constate pas la présence de ces insectes.

En même temps que les sulfatages, il faut pratiquer les cultures superficielles, avant que les vignes croisent, surtout les aramons. Il vaut mieux avoir cultivé lorsque le croisement se fait, que de couper les sarments pour pouvoir labourer. La mutilation des pousses est toujours nuisible.

A la floraison, il faut soufrer et attendre que le fruit soit noué pour renouveler les sulfatages. Eviter de cultiver pendant toute la période de la floraison des vignes.

Quoiqu'on ne puisse se rendre compte d'une promesse de récolte qu'après la formation des grains aux grappes, nous prévoyons dès maintenant une récolte moyenne. Un peu moins de sorties sur les aramons que sur les carignans.

Attacher les sarments développés des jeunes greffes, à cause du vent qui peut les arracher. C'est aussi le moment maintenant de vérifier les soudures des greffes et de supprimer les drageons, ainsi que les racines qui auraient pu se développer à la base des greffons.

Dans les vignes où la végétation est trop puissante, il faut, *au commencement* de la floraison, écimer les longues pousses, mais ne pas exagérer dans la longueur de la suppression.

Marchés vinicoles et défense du vin. — Les marchés vinicoles de la semaine ont été calmes, comme d'ailleurs ceux qui les ont précédés. Les cours n'ont pourtant pas varié et se sont maintenus en faveur de la bonne marchandise ; quoique la période très dangereuse pour le vignoble soit maintenant passée.

On a coté de 9 fr. 50 à 10 fr. le degré les beaux vins complets. Quelques petits lots de vins médiocres se sont payés au-dessous. Ce sont d'ailleurs ces derniers vins qui, depuis la récolte, ont influencé le marché. Cela ne se serait pas produit si ces vins anormaux avaient été envoyés à la distillerie, comme la loi oblige à le faire.

Au port de Sète, les vins d'Algérie rouges, rosés et blancs se sont vendus de 11 à 14 fr. le degré suivant qualité, payés comptant sur quai Sète, dans les fûtailles de l'acheteur.

Les wagons réservoirs se paient 1 fr. et 1 fr. 25 l'hecto-voyage.

Les vins d'Espagne sont rares sur les quais, alors que précédemment on ne voyait que de ces vins sur les quais. Les vins d'Algérie leur portent bien préjudice.

Le viticulteur qui continue à dépenser beaucoup pour l'entretien de son vignoble où il faut être constamment, commence à devenir anxieux, en présence d'une récolte qui ne s'annonce pas très mal. Les lois et décrets sur la viticulture qui ont fait tant de bruit et devaient sauver le viticulteur de la ruine, n'ont produit et ne produiront aucun effet, parce qu'il y a des fissures.

Le blocage ne produira pas d'effet et sera même nuisible, si on laisse les vins bloqués peser sur les récoltes suivantes même moyennes. La distillation obligatoire est un sujet de discordes entre les producteurs d'alcools.

Le vinage autorisé peut seul faire disparaître des excédents ; mais alors, les vins à faible degré seront très recherchés et se vendront bien, ce qui arrêtera l'année suivante beaucoup de viticulteurs de viner, sauf pour les vins à degré au-dessous du minimum imposé par la loi. Là aussi, il faudrait que la loi soit sans dérogation. Ainsi, dans l'Hérault, la circonscription électorale du père du statut de la viticulture, a été autorisée à expédier cette année des vins au-dessous du degré minimum de la région, soit au-dessous de 8°5.

Le sucrage devrait être totalement aboli. En attendant, il ne devrait pas y avoir de dérogations, qui proviennent toujours d'influences politiques.

Les vins défectueux se sont presque tous vendus au commerce, malgré la loi. Et ceux qui ont protégé les fraudeurs (négociants qui travaillent les vins avariés) sont précisément les hommes politiques qui crient le plus fort à Paris contre la fraude. L'arrêt des plantations n'a été qu'un trompe-l'œil, parce que depuis les décrets, on a continué à planter en tournant la loi. Nous en avons la preuve dans les expéditions de plants et de racinés.

Certains viticulteurs eux-mêmes continuent à mettre des vignes sur fil de fer et creusent des puits pour arroser, dans les endroits où il n'y a pas de canaux d'irrigation.

On continue en haut lieu à endormir les viticulteurs et on ferme la bouche ou on paralyse par des décorations certains dirigeants de grandes associations agricoles. — E. F.

La protection des appellations d'origine du vin. — L'Office International du Vin a été créé à Paris par un arrangement international du 29 novembre 1924 qui porte dans son article premier, paragraphe *e*), que l'Office International du Vin est chargé de soumettre aux Gouvernements toutes propositions susceptibles d'assurer, aussi bien dans l'intérêt du consommateur que dans celui du producteur, la protection des appellations d'origine.

Cette convention a été signée et ratifiée par les pays suivants : Allemagne, Autriche, Bulgarie, Espagne, France et Algérie, Grèce, Hongrie, Italie, Luxembourg, Maroc, Portugal, Roumanie, Tunisie et Yougoslavie.

Dès sa première session, le 15 mars 1928, le Comité de l'Office International du Vin a mis à son ordre du jour la discussion de la question de la protection des appellations d'origine. Le Comité a adopté à l'unanimité le rapport présenté par son directeur et qui renfermait les considérations suivantes :

L'appellation d'origine protégée dans le pays auquel elle appartient est plus qu'une indication de provenance, elle est une sorte de marque collective, une catégorie de la propriété industrielle. A ce titre, elle doit être traitée comme une marque de commerce et elle ne doit pas pouvoir être employée avec un correctif : type, façon, etc..., ou l'indication du lieu réel de production.

En outre, on peut invoquer le fait que, pour les produits qui tirent du sol ou du climat leurs qualités particulières, il ne peut y avoir identité absolue entre le vin de Bourgogne, par exemple, et un vin d'Australie. Qui, d'ailleurs, serait en mesure de constater cette identité ? En fait, on ne s'en est jamais préoccupé et ces appellations sont nettement trompeuses pour le consommateur.

La notion juridique de l'appellation d'origine a été très nettement précisée en France par les lois du 6 mai 1919 et du 22 juillet 1927, qui accordent à ces appellations une protection spéciale. Les articles 274 et 275 du Traité de Versailles, reproduits dans les autres traités conclus à la fin de la guerre et signés par vingt-sept puissances, interdisent aussi les fausses appellations d'origine.

Enfin, la conclusion récente d'accords commerciaux, contenant des stipulations analogues à celles des traités de paix que la France a passés avec la Tchécoslovaquie, la Norvège, la Finlande, la Pologne, la Belgique, sont autant d'instruments diplomatiques protégeant les appellations d'origine.

Au point de vue international, le principe a été posé par l'Arrangement de Madrid du 14 avril 1891, revisé à Washington le 2 juin 1911 et modifié à la Conférence Internationale de La Haye, d'octobre à novembre 1925.

Il nous semble que tous reconnaissent aujourd'hui qu'il ne suffit pas de réprimer les fausses indications de provenance pour donner satisfaction aux légitimes revendications des populations qui ont su tirer de leur sol ou créer par leur industrie, des produits de qualité appréciés dans le monde entier. Les efforts collectifs de nos viticulteurs méritent d'obtenir la protection internationale que l'on accorde, à juste titre, en matière de propriété industrielle, au labeur et à l'effort intelligent d'un seul homme.

Les exemples de fraudes sous forme de fausses indications de provenance ou de fausses appellations d'origine sont, hélas, très nombreux. Il suffit de parcourir les rapports des attachés commerciaux et agents commerciaux que la France possède dans le monde pour voir combien, dans les pays les plus divers, on abuse des noms des crus les plus réputés des vins de France. Les mêmes observations s'appliquent aux vins qui font la renommée du Portugal, de l'Espagne, de l'Italie, etc...

Le Comité Economique de la Société des Nations s'est préoccupé de cette question et a soumis un rapport au Conseil de la Société des Nations le 19 avril 1922.

Il appartient à l'Office International du Vin de reprendre ce rapport et d'inviter tous les Etats à notifier au Bureau International de Berne les appellations d'origine empruntant un nom de lieu ou de région leur appartenant, dont ils réglementent et surveillent l'emploi sur leur propre territoire et dont ils entendent obtenir la protection sur le territoire des autres Etats.

Une fois ces appellations d'origine reconnues conformément à la législation du pays intéressé, la fabrication, l'importation, l'exportation, la circulation et la vente de tous produits indûment désignés par ladite appellation d'origine, même accompagnée du mot « Type », « genre », ou « façon », devront être réprimées ou punies.

Dans tous les congrès internationaux de la vigne et du vin qui ont eu lieu à Bordeaux en 1928, à Barcelone en 1929 et à Rome en 1932, la question des appellations d'origine des vins a été présentée comme une des revendications essentielles des viticulteurs propriétaires des crus célèbres dans le monde.

A la Conférence Internationale du Vin de Paris en mars 1932, la résolution suivante a été adoptée à l'unanimité.

La Conférence recommande aux Etats d'adopter des mesures législatives réglementaires en vue :

a) De garantir, dans les pays producteurs, la qualité des vins auxquels sont appliquées des appellations d'origine, ainsi que l'authenticité des vins mis dans le commerce et exportés avec de telles appellations (la Conférence considère à cet égard que l'exportation des vins bénéficiant d'appellations d'origine, à des prix inférieurs à ceux qui sont pratiqués à la production dans les régions d'origine, doit être considérée comme constituant une présomption de fraude) ;

b) De garantir dans tous les pays importateurs et consommateurs, et d'une façon générale dans le trafic international, l'authenticité des vins qui ont été expédiés par les pays producteurs avec des appellations d'origine mentionnées dans des documents officiels accompagnant ces vins ;

c) De faciliter l'intervention en justice des groupements professionnels intéressés afin de leur permettre de contribuer efficacement à l'application des mesures visées ci-dessus ;

d) De recommander aux groupements intéressés à la défense des appellations d'origine la création de surmarques collectives, divulguées auprès des consommateurs par une publicité appropriée ;

La Conférence appelle l'attention des Etats sur les abus en matière d'appel-

lations d'origine qui se produisent dans les ports francs et elle recommande de prendre des mesures pour les rendre impossibles ;

Considérant que, dans certains ports francs, l'on fabrique des vins secs et doux qui sont offerts au commerce comme vins originaires de certains pays, ce qui constitue une concurrence déloyale et une fraude manifeste, la Conférence recommande que des mesures sévères soient prises par les divers Etats, pour la protection aussi des vins non protégés par une appellation d'origine, au moyen de certificats officiels, constatant que les vins dont il s'agit sont des produits naturels des pays d'origine ;

La Conférence recommande que la question de la révision de l'Arrangement de Madrid, en ce qui concerne les clauses relatives à la protection des appellations d'origine des produits vinicoles, soit mise à l'ordre du jour d'une prochaine conférence et qu'en attendant l'O. I. V. se charge d'étudier en vue de leur coordination, les législations et règlements relatifs aux appellations d'origine ;

La Conférence recommande aux Etats de pratiquer, dès à présent, une politique d'accords bilatéraux qui, tout en tenant compte des situations particulières aux différents pays, sera susceptible de hâter le développement de la protection des appellations d'origine.

(*A suivre.*) O. I. V.

Ecole coloniale d'Agriculture de Philippeville (Algérie). — L'Ecole coloniale d'Agriculture de Philippeville, située sur le littoral nord-africain, à la plus courte distance de Marseille, climat de la Côte d'Azur, à proximité de la mer et d'une ville européenne bien approvisionnée, forme en deux ou trois années suivant leur degré d'instruction, à l'aide de 10 professeurs et 8 chefs de travaux, par un emploi du temps moitié théorique et moitié pratique dans un domaine de 200 hectares à cultures variées, les jeunes gens de 14 à 18 ans se destinant : 1° aux directions des services et à l'administration des exploitations agricoles dans le Midi de la France, les pays méditerranéens, en Afrique du Nord ou aux colonies ; 2° aux Ecoles Supérieures d'Agriculture pour y parachever leur instruction théorique. L'Ecole se recommande par son climat, son hygiène et sa bonne et saine alimentation.

L'examen d'admission et de classement pour l'attribution des bourses et qui comprend exclusivement 3 compositions écrites : français, arithmétique, histoire et Géographie, programme de l'enseignement primaire, aura lieu le juin prochain, aux sièges des préfectures d'Algérie, des sous-préfectures du département de Constantine, de l'Office du Gouvernement général de l'Algérie à Paris et des préfectures de la Métropole où il sera possible de réunir un nombre suffisant de candidats.

Les demandes devront parvenir au directeur de l'Ecole, le 10 juin au plus tard ; elles seront accompagnées d'un bulletin de naissance, d'un certificat de bonne conduite délivré par le chef de l'établissement où le candidat a fait sa dernière année d'études, d'un certificat de vaccination, d'un certificat médical attestant que le candidat est exempt de maladie contagieuse et apte aux travaux agricoles et d'une copie légalisée des diplômes.

Les candidats doivent avoir 14 ans au moins et 18 ans au plus dans l'année d'admission.

La durée des études est de 3 années dont une d'enseignement général. Elle peut être réduite à 2 ans pour les candidats ayant fait 3 années d'Ecole primaire Supérieure ou des Etudes Secondaires suffisantes.

Le programme détaillé est envoyé sur demande.

Erratum. — Dans l'article de M. René Engel : contribution à l'étude des mouillants utilisés en viticulture, il faut lire page 312, pour le prix de l'*Emol*, 5 *fr.* 62 au lieu de 11 fr. 25, imprimé par erreur. (*N. D. L. R.*).

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 115 fr. et au dessus ; 10°, 145 fr. et au dessus ; Vin blanc ordinaire, 170 fr. Vin blanc supérieur, 185 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus ; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 4.000 à 5.000 fr. ; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.400 fr. ; 2es crus, de 2.500 à 3.000. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs ; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr. ; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr. ; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

Beaujolais. — Mâcon 1res côtes, de 450 à 500 fr. ; Mâconnais, 370 à 425 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 500 à 550 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 600 à 700 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Rouge, de 7 fr. 50 à 10 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 7 fr. 50 à 8 fr. 50. Blancs de blancs, 8 fr. 50 à 9 fr. ».

Midi. — *Nîmes (28 mai 1934).* — *Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 85 à 90 fr. ; Montagne, 9°5 à 11°, de 90 à 110 fr. ; Costières, 11°5 à 12°, de 120 à 135 fr. ; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré ; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré ; Trois-six B. G., 435 à 440 fr. ; trois-six de marc, 425 à 430 fr. Eau-de-vie de marc, 420 à 425 fr.

Montpellier (29 mai). — Vins rouges 1933, de 8° à 10°, de 80 à 100 fr. ; de 10° à 11°, de 95 à 110 fr. ; Rosé, » à » fr. ; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, 450 à 460 fr. ; Marc à 86°, 440 fr. ; Eau-de-vie de marc à 52°, à 435 fr.

Béziers (23 mai). — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr. ; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr. ; blancs supérieurs, » à » fr. ; 3/6 de marc 86°, de » à » fr. ; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr. ; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (27 mai). — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 12° 10 fr. » le degré.

Perpignan (26 mai). — Vins de 8°5 à 12°, 9 fr. » à 9 fr. 50. Chambre de commerce).

Carcassonne (26 mai). — De 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 10 fr. » le degré.

Narbonne (29 mai). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 130 fr. 50 le quintal, orges, 61 fr à 64 fr.; escourgeons, 55 fr. à 68 fr.; maïs, 66 fr. à 84 fr. »; seigle, 68 fr. » à 71 fr. »; sarrasin, 95 fr. à 105 fr.; avoines, 38 fr. » à 52 fr. — Sons, 31 fr. à 34 fr. — Recoupettes, de 29 à 30 fr. — Farines, 193 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 60 à 80 fr.; saucisse rouge de Bretagne, de 65 à 75 fr.; Sterling, 95 à 105 fr.; Rosa, 100 à 120 fr.; nouvelles d'Algérie, de 110 à 200 fr., du Midi, 130 à 170 frs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 70 fr. à 105 fr.; paille d'avoine, de 70 fr. à 105 fr.; paille de seigle, 70 fr. à 105 fr.; luzerne, 240 fr. à 310 fr.; foin, 235 fr. à 305 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr.; Coprah, 70 fr.; Arachides courant, 55 fr. »

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 224 fr. » à 225 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 17 fr. 50. — Veau, 6 fr. » à 15 fr. ». — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 6 fr. » à 8 fr. 80. — Longe, de 9 fr. » à 13 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre**, gros cristaux, 130 fr. 100 kgs; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Fraises, 300 à 500 fr. — Cerises, 350 à 600. — Oranges d'Algérie, 300 à 550 fr. — Poires de choix, 1.200 à 2.200 fr.; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 600 à 1.000, — Pommes communes, 250 à 550 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Abricots d'Espagne. de 600 à 900 fr. — Raisins frais de Malaga, 500 à 700 fr. — Amandes vertes, 500 à 1.000 fr. — Melons de Nantes, 25 à 50 fr. la pièce. — Laitues du Midi, de 50 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 120 à 170 fr. — Endives, de 80 à 210 fr. — Salsifis, de 100 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 100 à 220 fr. — Oseille, 50 à 120 fr. — Haricots verts, 250 à 480 fr. — Artichauts du Midi, 20 à 120 fr. — Epinards, 15 à 40 fr. — Asperges, 120 à 320 fr. — Radis, 20 à 60 fr. — Petits pois, 100 à 200 fr.